CARDINALI AMPLISSIMO

VRBANO. PARACCIANO

ARCHIEP. ET. PRINCIPI. FIRMAN.

PHILOSOPHICAM. DISPVTATIONEM

ILLVSTRI. GRATIA. EXCIPIENTI

ORNANTI

THEODORVS. ERCOLANVS. FIRMANVS

DISCEPTATVRVS

APVD. COLLEG. SOC. IES.

L. M. D.

ARGVMENTANDI. POST. TERTIVM

CVIQVE. IVS. ESTO



IN VENEZIA MDCCLXVI

PER GIANFRANCESCO GARBO

CON LICENZA DE' SUPERIORI

Digitized by Google

Digitized by Google

Emo ac Rmo Domino

URBANO PARACCIANO

ARCHIEPISCOPO & PRINCIPI FIRMANO.

THEODORUS ERCOLANI.

CUM *genus omne dicendi magnificum atque præclarum,* EMINENTISSIME AC REVERENDISSIME PRINCEPS, *ab hac ſubtili diſputatione abhorreat ; minus tamen philoſopho, quam oratori verendum puto, ut dignitatem tuam ne aſſequatur : &*

hanc

hanc diſſerendi tenuitatem vel omni ornata oratione magis ad tuas laudes accommodatam exiſtimo. Nam ut eximia tua virtus maximâ omnes admiratione afficiat, non exornatio verborum, ſed rerum tantummodo quædam narratio, poſtulari videtur. Commodius enim, & probabilius, quæ præſtantiſſima ſunt ac fere incredibilia, ſine ulla arte exponuntur, quam oratione augentur, aut laudibus illuſtrantur. Quid igitur tam admirabile, quam virtutum tuarum eam eſſe præſtantiam, ut nulla dicendi ornamenta deſiderent, quibus excellentiores putentur, ſed ſuâ ipſæ mirificâ quadam venuſtate & elegantiâ nos omnes ad diligendum alliciant? Aut quid viro præſertim optimo ac ſapientiſſimo tam jucundum, quam, aſſentationis vel omni ſuſpicione ſublata, ab iis potiſſimum commendari, qui, cum acerrimâ philoſophorum normâ ſuas ſententias dirigant, nihil non verum ſincerumque audent proferre, & quæ manifeſta ac luce clariora non ſint, reſpuunt atque aſpernantur?

nantur?

nantur? Etenim noli putare, nos dum ſcientiæ bujus perveſtigatione plurimas res ita cognoſcimus, ut dubitandum de iis non ſit, æque non intelligere illa, quæ cognita atque perſpecta ſunt omnibus, maximam tuam integritatem continentiam juſtitiam religionem liberalitatem; aut dum naturæ pulcherrimum ordinem ac ſapientiſſimas leges tenemus, non admirari nos pariter illam eximiam tuæ vitæ rationem, ac ſingulare illud ſtudium communis augendæ utilitatis, virtutis exornandæ, coercendæ improbitatis: aut denique dum naturalium rerum vim tantam varietatemque animo percipimus, non commoveri virtutum tuarum multitudine; quæ plurimum ſpecie diſpares prudentià ita conjunguntur, ut in ſumma ſeveritate nemo te dulcior, in admirabili ſuavitate nemo te ſanctior habeatur. In quo illud etiam conſequeris, quod difficillimum eſt, ut in plurimorum controverſiis dijudicandis ab omnibus diligaris; ut ii ipſi, quos contra aliquid ſtatuas, æqui placa-

tique

tique a te dimittantur ; & cum gratiæ cauſa nihil facias, omnia tamen ſint grata, quæ facis. Quæ quidem præclara & maxima, cum poſt tuum ad urbem adventum variâ literarum exercitatione celebrarentur; nos, qui in primo philoſophiæ aditu verſabamur, nihil in tanta laudum tuarum luce proferre potuimus, quod ſi minus rerum tuarum magnitudini par eſſet, eam certe, quam jamdiu conceperamus animo voluptatem, manifeſtam omnibus faceret atque patentem. Nunc vero poſt diuturnam meditationem me qualemcumque habes, quaſi ad ludum alacrem atque expeditum; ſed ita ut ſi in arenam deſcendero, ne id eo factum putes, quod me ſatis paratum atque inſtructum exiſtimaverim. Equidem ſentio & fateor nihil eſſe in me tuis auribus atque judicio accommodatum, nihil tuâ iſtâ cognitione dignum: neque is ſum profecto, qui, cum ſtatu ſtare nunquam didicerim, rudem me arbitrer eſſe meriturum. Verum pudori meo cum ſatisfactum præterito ſilen-

tio

tio videretur, veritus ſum, ne ſi diutius meditarer, eo majora, quo diuturna magis fuiſſet expectatio, præſtare deberem. Itaque id quantumcumque eſt aggrediar, non tam perficiendi ſpe, quam experiendi voluntate. In quo ſi ſtudium tuum forte non aſſequar, obſecro te atque obteſtor, ne mihi ſolum id vitio des, ſed aliquid etiam tribuas acri & prudenti judicio tuo, quod efficit, ut nihil quicquam, niſi optimum, tibi ſubjiciendum eſſe videatur.

Die

Digitized by Google

Die 22. Julii 1766.

IMPRIMATUR.

Fr. Vincentius Maria Ferri Ordin. Præd.
Vicarius Generalis S. Off. Firmi.

Die 31. Julii 1766.

IMPRIMATUR.

Bartholomæus Bacher Vic. Gen.

EX

Digitized by Google



EX LOGICA

De Idearum Origine & Natura.

I. MENTIS operationes, quæ potiſſimum in Logicis conſiderantur, ſunt, apprehenſio, judicium, diſcurſus, quas idcirco Logica, quæ ars eſt cogitandi, dirigere dicitur. Nos hic de idearum origine & natura, ſuper quibus magna eſt doctorum varietas, & diſſenſio, tantum differentes, ſequentia ſtatuimus.

II. Rejicimus Syſtema idearum innatarum, quale illud excitavit Renatus Carteſius, docens, quo tempore a Deo creata mens fuit, ſimulque organizato jam corpori conjuncta, inditas illi fuiſſe rerum ideas, quæ prima eſſent veluti ſemina humanæ cognitionis & Scientiæ.

III. Syſtema Carteſianum vel facit mentem ſubjectum mere paſſivum ſuarum perceptionum: vel adſtruit, mentem ſimultaneè, quas unquam habere poteſt, ideas omnes habere, quod conſcientiæ ad-

Digitized by Google

verſatur: vel nihil novi dicit, quodque eaſdem non patiatur, quas Senſiſtarum Syſtema difficultates.

IV. Primum erit, ſi nomine idearum innatarum veniunt mentis perceptiones: alterum, ſi ideæ eædem intelligantur eſſe rerum & objectorum formæ: poſtremum, ſi per ideas innatas facultas deſignetur, ideas quaſvis habendi, ſi prius tamen a corporeâ aliquâ imagine excitentur.

V. Abſurditatis & falſitatis pariter convincimus Syſtema Nicolai Malebranchii in eo, quod divinam Subſtantiam velit menti eſſe medium, in quo res omnes, earumque formas intueatur, ſtatuendo, ideas nihil eſſe aliud, quam modificationes, quibus Deus mentes afficit ſibi immediate unitas.

VI. In hoc Syſtemate vel Spinoziſmus inſinuatur, vel, quod æque falſum eſt & abſurdum, docetur, mentes humanas videre in hac vita eſſentiam divinam.

VII. Si dicatur mens videre in Deo res creatas, ut ſunt in ſe ipſis, quo in caſu in Deo erunt cum ſuis limitationibus, favet id aperte Spinoziſmo: ſi res creatas videat mens in Deo, ut hæ in Deo ſunt, nempe in intelligentia divina, quando hæc a Dei eſſentia non diſtinguitur, videbit mens eſſentiam divinam.

VIII. Nec minus a vero aberrare putamus eorum Philoſophorum Syſtema, apud quos tritum illud obtinet = nihil eſt in intellectu, quod prius non fuerit in ſenſu = : quorum cum Petro Gaſſendo ſententia eſt, omnes ideas, & omnem mentis cognitionem a ſenſibus exoriri.

IX. Quamquam mens ſæpe excitetur ad ideas efficiendas a re quadam, quæ ſenſus afficit, univerſim tamen tam eſt falſum, omnem ideam ortum ducere a ſenſibus, quam verum, non omnia objecta, quæ intelligit mens, eſſe corporea, & ſenſibilia.

X. Jam ad, veriorem quam arbitramur, ſuper origine idearum, ſententiam ſtatuendam, duo præmittimus: Primum, mentem creari a Deo omni rerum notitia deſtitutam; alterum activa pollere vi, qua ſuos actus ſibi efficiat, quorum vera ſit cauſa.

XI. Activa tamen quæ eſt mentis natura, non ejuſmodi a nobis ponitur, quæ nulla ſive applicatione, ſive determinatione indigeat ad cognoſcendum, cum hanc imo ob cauſam a Deo corpori uniri velimus, a quo ad plures cognitiones determinetur.

XII. Hinc mentis ſuam a corpore dependentiam, cum illud primum ſubit, experientis, verſari primam ideam dicimus circa objectum ſenſibile, unde illi, præviâ corporis determinatione, primum cogitandi initium exiſtat.

XIII. Porro quæ talis conſtituitur mentis activitas, neque virtute

crea-

Digitized by Google

creativa donari mentem infert, neque eam ipſi arrogat divinæ potentiæ participationem, quæ ullam a creatore arguat independentiam. quæ ſunt Occaſionaliſtarum inſtantiæ.

XIV. Virtutis enim creativæ notio non ſita eſt dumtaxat in efficientia rei ex nihilo, ſed in eo, quod res efficiatur, quæ ſit ſubſtantia, non modus ſubſtantiæ.

XV. Præterea mens intelligendo agens in ipſo actionis ſuæ exercitio a Deo pendet, uno & eodem effectu a duplici ſimul cauſa, Deo, humanaque mente, exiſtente.

XVI. Hiſce præmiſſis, ſermonem primo inſtituendo de ideis objectorum ſenſibilium, hæc nobis earum eſt theoria: I. externa objecta motum ſenſibus imprimunt pro mechanicarum ſui affectionum, & organorum, ad quæ motus appellit, diverſitate diverſum.

XVII. II. Motus idem ad cerebrum defertur vel per tremores fibrillarum, quæ a cerebro ad ſenſus externos perpetuo derivantur, ut Carteſio placuit, vel potius per excuſſionem Spirituum animalium, ut ſentit Boerahavius.

XVIII. Hinc III. Mens cerebro præſidens, tamquam ejus ſentiendi organo, objecta inde percipit materialia, perceptione correſpondente immutationi in cerebro productæ.

XIX. Proinde ſenſibiles ideæ nihil nobis ſunt aliud. quam perceptiones objectorum materialium, corporeis immutationibus conſonæ & correſpondentes.

XX. Perperam autem & falſo diceremur, confundere ideas & perceptiones cum motionibus ſenſuum & cerebri, & labefactare animi incorporalitatem, quod conſectarium ex hoc Syſtemate maxime timet Cl. Antonius Genuenſis.

XXI. Motiones corporeæ occaſio tantum ſunt ſeu conditio, ſine qua perceptio animæ, & inde ſenſibilis idea haberi non poteſt.

XXII. At quod veretur Cl. Genuenſis nunquam ſequetur, niſi ſenſus & motus in ſenſibus excepti ad idearum formationem ita concurrant, ut ſpeciem ſenſibilem ad mentem uſque tranſmittant, quod nos improbamus.

XXIII. Itaque omnes ideæ non ſunt per nos formæ corporeæ & phantaſticæ.

XXIV. Ut ipſæ in mente producantur, proponi huic debet ſufficienter objectum, ſive per ſui motum, ſi ſit præſens, ſive per excitatum vetus veſtigium, cerebri fibris conſignatum, ſi abſit.

XXV. Ad hæc, anima vi ſibi innatâ objectum vitaliter repræſentat, quod ſe immutando & modificando præſtat, non rerum formas ex materialibus impreſſionibus componendo.

XXVI. Porrò quemadmodum ope ſenſuum anima ſibi comparat

ſenſi-

Digitized by Google

ſenſibiles ideas, ſic per reflexionem ideas acquirit inſenſibiles & ſpirituales.

XXVII. Reflexio igitur communis fons eſt idearum omnium inſenſibilium.

XXVIII. Quam autem habet vim mens ad reflectendum, eam perficit vis alia verſandi ac transformandi ideas alias in alias, quæ plurium ſive abſtractione, ſive conjunctione exercetur.

XXIX. Nulla enim vero proferri idea poteſt ſpiritualis & inſenſibilis, quam non facile ſit oſtendere, hac via menti provenire.

XXX. Idea ſane Dei ſub conceptu entis perfectiſſimi, & cauſæ univerſalis, ſupremique legislatoris non aliter, quam reflectendo conſurgit.

XXXI. Idea entis, & ſpiritus, ideæ primorum principiorum cum ſcientiarum theoreticarum cum maxime etiam moralium, ideæ abſtractæ numerorum, & proportionis, atque ejuſmodi aliæ omnes, communem fontem habent & originem.

XXXII. Jam de natura idearum agentes negamus, dici eas poſſe qualitates ſua præditas entitate, quæ multorum ex Peripateticis fuit opinio.

XXXIII. Peripateticum dogma illud non oſtendit, quod per ſui ideas fiat mens modo intelligens, modo ſentiens.

XXXIV. Sine ulla novæ entitatis acceſſione id æque bene intelligitur, quo modo rectum aut curvum fieri baculum novimus, ſola modificationum diverſitate diverſam denominationem præſtante.

XXXV. Poſt Peripateticos impugnamus & Bourſierium, cujus ſententia, in opere de actione Dei in creaturas, eſt, ideas eſſe totidem ſubſtantias, ex quarum acceſſione ipſa animæ ſubſtantia creſcat.

XXXVI. Bourſierj doctrina mentis ſimplicitati, quæ operando totidem quaſi novi entis gradibus per ipſum adaugetur, manifeſte adverſatur.

XXXVII. Eâdem admiſsâ ſequeretur, quod ideæ, quæ aliunde ſunt inter ſe & ab anima realiter diſtinctæ, ut Subſtantia a Subſtantia, ſicut dicit Bourſierius, ſimul inter ſe, & cum anima identificarentur: quod contradictionem importat.

XXXVIII. Sunt igitur ideæ noſtræ veræ mentis actiones, mentem, a qua ſunt, afficientes & immutantes, quæ proinde in genere modorum continentur.

XXXIX. Porro niſi intelligatur modus aliquis, qui menti adveniat de novo, nunquam mens actu operans intelligetur.

XL. Non autem novis & diverſis mentem affici modificationibus, quod poſtulat ejus mutabilitas, ullo modo repugnat.

Digitized by Google

EX PHYSICA GENERALI

De Corporum existentia, et constitutione, ei lege virium Boscovichiana.

XLI. Attenta ſenſationum omnium, quas in nobis experimur, uniformitate, atque conſtantia, evidens omnino eſſe affirmamus, corpora extra nos aliqua exiſtere.

XLII. Interna etiam naturæ voce, quam fallacem eſſe, nec debemus credere, nec vero poſſumus, in id judicium pertrahimur, ita ut nulla apparente, neque poſt diligens examen, ratione in oppoſitum, vix deceptoris notam effugeret Deus, ſi, re aliter ſe habente, verſari nos in errore continenter permitteret.

XLIII. Itaque corporum exiſtentiam ſeriò in dubium revocare, quæ Berkelei, Fardellæ, Malebranchii, & Bælii, idealiſmum promoventium, fuit inſania, manifeſte eſt ſenſuum teſtimonio, atque intimæ conſcientiæ refragari.

XLIV. Quamquam autem nec de noſtrorum, nec de aliorum corporum exiſtentia nobis conſtet, evidentia, quæ ſit mathematica; tanta ea tamen eſt, ut certitudinem pariat, & prudentiſſimus, firmiſſimuſque ſit aſſenſus, quem huic cognitioni per ſenſum habitæ præſtamus: corpora exiſtunt.

* XLV. Quod pertinet conſtitutionem corporum, omnia componi aſſerimus punctis materiæ prorſus indiviſibilibus & inextenſis: quæ eſt recens ſententia P. Rogerii Boſchovich poſitivis & validis argumentis innixa, quam nos propugnamus.

XLVI. Puncta iſthæc ita corporum omnium compoſitionem præſtare ponimus, ut duo quævis, in immenſo vacuo diſperſa, diſtent

Digitized by Google

a ſe ſemper intervallo aliquo , quod indefinite augeri quidem poſſit , & imminui, nunquam tamen ſine compenetratione penitus evaneſcere.

XLVII. Eadem, præter vim inertiæ communem omni materiæ, ſtatuimus habere etiam vires attractivam, & repulſivam, quarum quidem, uti & vis inertiæ, exiſtentiam, ad omnem omnino materiam extendendam, infra conſtituemus.

XLVIII. Cenſemus & ipſa homogena, & ſui per omnia ſimilia, ſive in magnitudine & figura, ſive in viribus motricibus, quod non infirmat neque contraria inductio in natura ſenſibili, neque Leibnitianum indiſcernibilium principium.

XLIX. Nec tamen, quam paſſim afferunt Nevvtoniani, rationem compoſitionis majorum corporum, per moleculas materiæ diverſorum ordinum reſpuimus: quam imo, ſervata primorum elementorum ſimplicitate, theoriæ huic accommodam & peropportunam adoptamus.

L. Hinc cum Nevvtono ex commixtione minimorum elementorum multiplici & varia, eorumque plexu diverſo, totam, quanta eſt, oriri affirmamus corporum ſenſibilium diverſitatem, indeque eorum ſive mutationes, ſive alterationes ſimpliciſſime explicamus.

LI. Quando autem multo magis immutabilia ſunt noſtra corporum elementa, quam quæ Cl. Nevvtonus admiſit, perfecte ſolida continua ac inſecabilia, contendimus, multo etiam elegantius apparere in noſtra ſententia rerum ordinis, ac phœnomenorum omnium conſtantiam.

LII. Jam conſtituta theoria oſtendimus ſane falli, qui cenſent, admiſſis ſimpliciſſimis materiæ punctis, qualia nos propugnamus, nullum amplius inter materialem & ſpiritualem ſubſtantiam deprehendi diſcrimen.

LIII. Revera ampliſſimum adeſſe adhuc invicte demonſtramus, & id potiſſimum in eo, in quo materialiſtarum errores ſunt præcavendi.

LIV. Errare quoque eos dicimus, qui arbitrantur, non poſſe a nobis explicari animæ commercium cum corpore, non intelligentes, ſive ubi collocanda ſit ſedes animæ, ſive quomodo anima poſſit motum in corpore ad arbitrium producere.

LV. Æque feliciter omnia explicamus, ac explicent ſive Peripatetici, ſive Carteſiani, ſive alterius cujuſcumque ſectæ Philoſophi.

LVI. Demum & illos revincere aggredimur, qui theoriam noſtram cum Zenoniſtica & Leibnitiana confundunt.

LVII. Et a prima, ponente puncta materiæ omnino ſimplicia, ſed capacia extenſionis cujuſdam virtualis, & ab altera, quæ pro primis corporum principiis adſtruit monades ſimplices & inextenſas, ſed

nulla

Digitized by Google

nulla vi repulſiva præditas, toto cœlo diſtare noſtram, conſideranti ſit manifeſtum.

LVIII. Illud præterea in utraque ſive Zenonis, ſive Leibnitii Sententia occurrit maximum incommodum, quod nequeat explicari, quomodo ex punctis penitus inextenſis habeatur extenſio, qualem ipſi volunt, rigide continua; quod nos omne declinamus, continuitatem tantum diſcretam in extenſione admittentes.

LIX Cui poſtremæ aſſertioni eos tantum habere poſſumus adverſarios, qui ſenſibus & præiudiciis plus æque indulgeant, non qui ſenſuum perceptioni reflexionem addant, & ratione ſola utantur in natura inveſtiganda.

LX. Jam ad vires corporum quod attinet, eas cum P. Boſcovichio omnes reducimus ad attractionem & repulſionem, quarum in natura exiſtentiam ex phœnomenis primum ſeparatim evincimus, mutuum deinde nexum & ſimpliciſſimam agendi legem indicabimus.

LXI. Et attractionem quidem, præter quam quod docet gravitas generalis, de qua ſuo loco, ſuadent experimenta in omni ferme corporum genere capta, in quibus tentare ea licuit, quibus attrahi, ſeu accedere invicem tum ſolida corpora inter ſe, tum liquida, & præterea ſolida & liquida viciſſim, paſſim obſervamus.

LXII. Idem preſſius concludimus ex aſcenſu liquorum per tubos capillares, quorum aſcenſum attractioni tubulorum in ipſos liquores majori, quam ſit attractio liquorum inter ſe, tribuendum cenſemus.

LXIII. In quo quidem attractionis caſu, ſingulare phœnomenon, quod obſervare eſt in Mercurio, qui non aſcendit, ſed depreſſior ſit infra tubum, quam in reliquo vaſe, ratione ducta ab ipſa attractione, ex eo explicamus, quod major Mercurii ipſius in ſe actio ſit, quam vitri in Mercurium.

LXIV. Quamobrem errare nobis videntur ii, qui, quæ nos attractione contingere docemus, explicant omnia, ſive per cauſas extrinſecus impellentes, cujuſmodi eſſe putant aerem ambientem, aut ætherem; ſive per rationes mechanicas, invocando varium concurſum partium, earum figuram, magnitudinem, viſciditatem etiam quamdam, ac lanuginem.

LXV. Judicamus enim nihil horum eſſe ejuſmodi, quod experimentis confirmetur; pleraque arbitrio fingi; pauciſſima intra fines probabilis hypotheſis contineri, quod tamen ex genere haud ſatis eſſe poteſt phyſico in phœnomenorum ratione reddenda.

LXVI. Proinde quamvis fieri fortaſſe poſſit, ut mutuus duorum corporum acceſſus ex impulſu externo habeatur, aut aliquo alio peragatur mechanico modo; tamen, cum ignotum adhuc ſit, utrum

cauſa

Digitized by Google

cauſa externa attractionis exiſtat, nec ne; idcirco determinationem admittendam eſſe aliquam in materia, motum ad acceſſum producentem, affirmamus.

LXVII. Determinationem vero hujuſmodi, ſive ea pendeat a natura materiæ, ſive a libera Dei voluntate, in quod non inquirimus, ducto vocabulo a phœnomenis ipſis, attractionis nomine deſignamus.

LXVIII. In quo a Cl. Nevvtono, qui egregie attractionem excoluit, non niſi per id diſſentimus, quod ille in diſtantiis minimis & in contactu attractionem maximam poſuit: nos contra cenſemus, contactum omnem accuratum excludi debere, & attractionem exerceri quidem in contactu phyſico, at eo prætergreſſo haberi imminutâ diſtantiâ repulſionem.

LXIX. Sed neque id verum erit univerſim, niſi particulæ corporum, quæ ſe phyſice tangere dicuntur, inveniantur eſſe in limitibus cohæſionis: quorum natura inferius declaranda ea eſt, ut duo materiæ puncta nequeant ab iiſdem removeri, diſtantiâ imminutâ vel auctâ, quin ſtatim vlteriori remotioni reſiſtant, & ſibi relicta ad priorem poſitum recuperandum retro curſum reflectant: quod ipſum per nos eſt cohærere & attrahi.

* LXX. Ad repulſionem accedentes, eam non proferimus, ut arbitrariam hypotheſim, ſed exiſtimamus indubiam reddi ex phœnomenis, quæ in compluribus corporibus invicem ſe ſe mutuo repellentibus conſtantiſſime obſervamus; veluti etiam intulit ſagaciſſimus Nevvton ex reflexionibus, & inflexionibus radiorum lucis, & ex ipſa emiſſione luminis, aliiſque.

LXXI. Porrò repulſiones hujuſmodi ſtatuere independentes ab attractionis inæqualitate in diverſis corporibus, non eſt a naturæ ſimplicitate abhorrere, quaſi fiat per plura, quod commode poſſet per pauciora.

LXXII. Multo autem minus ſuperfluum aliquid ac redundans invehere in Phyſicam dicendi ſumus; quod neque ab effluviis corporeis avolantibus, removentibuſque corpora, in quæ incurrunt: neque ab ulla alia mechanica exteriori cauſa, memoratos repulſionum effectus repetamus.

LXXIII. Sed præterea invictum pro vi repulſiva argumentum ducitur ex motus communicatione in colliſione corporum: in qua, ſi ſecludatur vis agens in utrunque corpus ad partes oppoſitas, alterum ab altero repellendo, & ita ſtatum illorum corporum immutans, alterutrum fore deducimus, ut vel ſaltus admittatur in natura, vel corporum ad invicem compenetratio.

LXXIV. At primum ne fiat, vetat lex continuitatis, quam hic a Boſcovichio pluribus demonſtratam ſupponimus; alterum impenetrabili-

bilitas, corporum omnium ad hanc uſque diem cognitorum proprietas univerſalis.

LXXV. Et quamquam Leibnitiani, cumque ipſis plerique recentiores continuitatis legem admittentes, doceant excludenda eſſe e natura corpora perfecte dura, in quibus omnino evidens eſt ſuperior deductio; negent autem admitti poſſe vim, realem & accuratum contactum in corporum colliſionibus impedientem; reponimus tamen, difficultatem ipſos non ſolvere, ſed transferre, a totis nimirum maſſis ad primas ſuperficies, in quibus, dato quod impoſſibilis ſit ſaltus, nulla quoque motus mutatio fieri poteſt per impulſum, ſalvâ impenetrabilitate.

LXXVI. Nec melius facere Nevvtonianos aliquos arbitramur, inter quos Mac-Laurinus ſummus Geometra, quibus magni quidem ponderis & evidentiſſima eſt inſtituta ratiocinatio, at ideo in colliſione corporum legem continuitatis deſerendam ducunt: cujus nos contra exiſtentiam ex laudato Boſcovichio indubiam prorſus habemus ac ſupponimus.

LXXVII. Quibus conſtitutis ſi quæratur, duæ hę vires ſint attractio & repulſio, an unica, reſpondemus, ad unicum virium genus utriuſque phœnomena pertinere; materiam nimirum æque in aliis diſtantiis ad mutuum acceſſum, in aliis ad receſſum mutuum determinari: quam determinationem in priori caſu appellavimus attractionem, in poſteriori hîc repulſionem vocamus.

LXXVIII. Et quidem hunc volumus haberi conſtantem nexum inter utramque vim, ut perpetuo in minimis diſtantiis habeatur repulſio, ſemper eo major in infinitum, quo diſtantiæ ipſæ minuuntur in infinitum, auctis vero diſtantiis conſequatur attractio; & alternis per plures hujuſmodi tranſitus in diſtantiis plurimis, ſed adhuc inſenſibilibus modo habeatur una, modo altera determinatio; donec, ubi ad ſenſibiles diſtantias deventum ſit, incipiat perpetuo agere attractio generalis, ad ſenſum reciproce proportionalis quadratis diſtantiarum.

LXXIX. Proinde illud palam fit, plures conſtitui debere limites inter repulſionem & attractionem; aliquos nempe, in quibus auctis diſtantiis ſit tranſitus a repulſione ad attractionem, & alios, in quibus ab hac ad illam devenitur.

LXXX. Et ſane conſtitutâ peculiari diverſorum limitum naturâ, mirum eſt, quam fœlix nobis obveniat, & cum experimentis conſentiens explicatio phœnomenorum: quod vel evidentiſſimo argumento eſt, naturam nos rerum tradere, non hypotheſim adornare.

LXXXI. Injuriâ autem nimis variam & incoſtantem naturam exhiberi a nobis inclamarent ii, qui in multiplici repulſionis & at-

 tractio-

Digitized by Google

tractionis alternatione per diverſi generis limites, aliquid ſe internoſcere opinarentur, complicatum admodum & ex diverſis legibus temere concretum.

LXXXII. Nec minus injuria cauſarentur alii, perverti omnem Mechanicam, quod eam virium legem adſtruamus, in qua omnis ad agendum determinatio habetur a mutatione diſtantiæ.

LXXXIII. Hoc quidem movere eos tantum poſſet, qui ignorarent, quæ de gravium deſcenſu & de projectis & de motibus in trajectoriis quibuſcumque Mechanici egregie tradunt: Illud vero tam eſt falſum, quam clare profitemur, attractiones & repulſiones non eſſe bina quantitatum diverſa genera, ſed unicum genus, & ad unicam eamdem ſeriem referri.

LXXXIV. Et cum non ſub alio conceptu, quam qui efformatur ex ideis per ſe notis acceſſus & receſſus, alternationem ipſam virium proponamus, patet ex genere, nihil nos occultum dicere, nihil, quod myſterio affine ſit, commentari.

LXXXV. Jam cum lex virium, quæcumque illa ſit, debeat poſſe per lineam aliquam exprimi; quod & præſtitit Nevvtonus ſuam gravitatem exponendo per hyperbolam gradus tertii, cujus ea proprietas eſt, ut ordinatæ ad axem ſint in ratione reciproca duplicata abſciſſarum: ſic & Theoriæ noſtræ auctor Boſcovichius (a) ſuam etiam ipſe curvam excogitavit, quæ a ſe inventam legem virium exponeret, quam nos in ſequentibus declarandam aggredimur.

LXXXVI. Curva Boſcovichiana habet bina crura aſymptotica: horum alterum habet pro aſymptoto rectam axi normalem, ductam per originem abſciſſarum & ordinatis parallelam, ad quam accedere ipſum poteſt ultra quoſcumque limites: Alterum vero, referens quam proxime formam cruris hyperbolici gradus tertii, jacet ad partes axis oppoſitas priori cruri aſymptotico, & habet pro aſymptoto axem ipſum.

LXXXVII. Eadem curva, perpetuo recedendo a priori aſymptoto, ſecat axem in plurimis punctis, & poteſt in quot libuerit; in punctis autem interſectionum limites virium conſtituit.

LXXXVIII. Duplicis ii generis ſunt. Ubi ab arcu primo aſymptotico tranſit ad arcum ad partes axis oppoſitas, vocantur *cohæſionis*: Ubi ab hoc tranſit ad alium arcum jacentem ad partes eaſdem axis cum primo arcu aſymptotico, dicuntur *non cohæſionis*. Progrediuntur illi juxta ſeriem numerorum imparium, 1. 3. 5. &c. iſti juxta ſeriem parium, 2. 4. 6. &c.

LXXXIX. In eadem curva ſingulis abſciſſis ſingulæ ordinatæ reſpondent. Abſciſſæ a concurſu prioris aſymptoti cum axe computatæ

(a) *Fig. I.*

tatæ; exprimunt punctorum diſtantias: ordinatæ exprimunt eorumdem vires, mutatis diſtantiis, utcumque mutatas.

XC. Hinc cum doceat Mechanica, ſi abſciſſæ exponant ſpatium, ordinatæ autem vires, quacumque tandem lege iſtæ agant, areas genitas fore proportionales quadrato velocitatis, vel genitæ vel deſtructæ: patet primum crus aſymptoticum, & aream, quam idem cum aſymptoto comprehendit, referre infinitæ velocitatis quadratum.

XCI. Proinde I. deſcripta curva vim repulſivam exprimit, creſcentem in infinitum antequam evaneſcat punctorum diſtantia: quod ipſum in minimis diſtantiis poſtulat lex virium conſtituta.

XCII. Cum autem curva, ductu ſuo intermedio, circa axem flexibus contrariis contorqueatur, ordinatis referentibus punctorum vires, repulſivas vel attractivas, prout jacuerint ad partes primi cruris, vel ad oppoſitas: manifeſtum eſt, eamdem exhibere alternationem, & multiplices limites repulſionis & attractionis.

XCIII. Proinde II. oculis ſubjicitur utriuſque vis nexus, in diſtantiis pluribus, ſed adhuc inſenſibilibus, mutuò variantis.

XCIV. Demum cum crus curvæ poſtremum tale ſit, ut ejus forma ſenſibiliter accedat ad eam gradus tertii hyperbolam, cujus ordinatæ ſunt in ratione reciproca duplicata diſtantiarum: nihil vetat denotari ab eo gravitatem generalem perpetuo agentem in diſtantiis majoribus, & decreſcentem juxta rationem quadratorum diſtantiæ.

XCV. Proinde III. & ipſa Nevvtoniana attractio Boſcovichianâ curvâ comprehenditur: quam tamen ad ſenſum, non accurate, volumus proportionalem quadratis diſtantiarum reciproce.

XCVI. Poſt hæc haud neceſſe eſt addere, qua ratione, eâque elegantiſſimâ omnes tum primariæ cum ſecundariæ corporum proprietates ex admiſſa virium lege ſinthetice deducantur; neque quo pacto, quæ in natura ſenſibili contingunt phœnomena, omnia inde commode, explicentur.

XCVII. Utriuſque ſpecimen facile eſt præbere in deductione impenetrabilitatis, & extenſionis, & cohæſionis corporum, & in explicanda expanſione vaporum, ac reflexione lucis: quæ, uti & cætera omnia ad hanc deductionem ſpectantia, videre eſt nitide expoſita & propugnata in Theoria Philoſophiæ naturalis, quam anno 1758. Viennæ Auſtriæ edidit P. Rogerius Boſcovich.

DE

Digitized by Google

De Motus existentia, natura, & legibus, ejusque compositione, reflexione, ac refractione.

XCVIII. Motus doctrinam, qua ignorata naturam omnem ignorari neceſſe eſt, a ſtatuta motus exiſtentia contra ſcepticos, in qua quidem aſſerenda pluribus immorari opus non eſt, exordimur.

XCIX. Revincimus inde Carteſianos, qui nihil ullibi admittunt vacui; in qua Carteſianorum ſententia conſiſtentes illud non poſſunt effugere, adſtrui in eorum ſyſtemate impoſſibilitatem motus.

C. Itaque motus poſſibilitas & exiſtentia, vacui poſſibilitatem & exiſtentiam monſtrat, & viciſſim.

CI. Sophiſticam ſapiunt, quæ adverſus vacui poſſibilitatem & exiſtentiam urgent Carteſiani, quorum levitatem facili negotio demonſtramus. (a)

CII. Nec proficiunt magis ad materiam ſubtilem recurrentes; quæ, ſi corpus eſt, impenetrabilitate & reſiſtentia expers ſine contradictione dici non poteſt; & ſi talis dicatur, jam inter ipſos & ſibi adverſarios, quæſtio de re nulla eſſe poteſt.

CIII. Et calculum fruſtra ſuum addunt Carteſianæ ſententiæ Leibnitiani, principio uſi rationis ſufficientis; quod iis applicatum, quorum exiſtentia a libertate pendet vel humana vel divina, falſum eſſe, in Metaphyſicis eſt demonſtratum.

CIV. Porro motus alius eſt abſolutus, alius relativus: primus, quo corpus mutat partes ſpatii abſoluti; poſterior, quo diſtantiam & poſitionem ad alia corpora: ſub ſenſum ille non cadit, cadit hic unus, qui ſolus ſenſu poteſt æſtimari.

CV. Definire motum, translationem corporis ex vicinia eorum corporum, quæ immobiliter continentur, & tamquam quieſcentia ſpectantur, aperte eſt, motum relativum cum abſoluto confundere.

CVI. Id ponens Carteſius ad ſummum illud probat, ex relatione corporum adjacentium nos motum percipere; abſolutum vero nullo modo percipere poſſe: quæ nova Philoſopho non ſunt, & nos ultro fatemur.

CVII. Quoad cauſam efficientem motum inter ſe diſſident Philoſophi: alii ſoli Deo tribuunt movere corpora; alii attributum quoddam corporis poſitivum, quod dicunt vim motricem, invehunt in natu-

(a) P. 2.

naturam : nos ſolâ inertiâ, & impenetrabilitate contenti rem omnem explicari contendimus.

CVIII. Si corpus ſit de ſe iners, ſemel moveri cœptum in motu perſeverabit : ſi impenetrabilia ſint corpora, in occurſu ſtatum mutabunt : inde & motum continuari in corpore, quod movetur, & primo in corpore, cui occurritur, incipere, ſimpliciſſime intelligi poſſe affirmamus.

CIX. Falſa hinc eſt Muſſchenbroekii ſententia, vim poſitivam, quæ moveat corpora, adſtruentis : abſurda autem prorſus eorum, qui ſub quantitate infinita corporibus infuſam vim exiſtimarunt, quæ aliquam verſus directionem a mutua impactione dirigatur.

CX. Quæ autem ad vim eamdem corporibus adjudicandam, ex eo ſunt derivata, quod ſubſtantiarum omnium ſive materialium ſive ſpiritualium eſſentiam conſtituat vis, non probamus: principium imò ipſum, quod non apte, niſi forte in modo agendi, ſpiritum a corpore diſcriminat, falſum & periculoſum eſſe cenſemus.

CXI. Motus quantitas, quo nomine vis corporum motrix & impetus deſignatur, æſtimanda eſt ex quantitate materiæ & velocitate conjunctim, ſive, ut ajunt, eſt in ratione compoſita maſſæ & celeritatis.

CXII. Theoremata, quæ inde conſtituuntur, ſunt: primum, quantitates motus, ſi maſſæ æquentur, eſſe directe inter ſe, ut velocitates: ſecundum, ſi æquentur velocitates, eſſe directe, ut ſunt maſſæ: tertium, ſi tum velocitates tum maſſæ ſint inæquales, eſſe in ratione compoſita velocitatum & maſſarum.

CXIII. Hinc ſi velocitas unius corporis ſit ad velocitatem alterius, ut eſt reciproce maſſa ad maſſam, momenta ſeu quantitates motus erunt æqualia : inde autem ratio fluit complurium phœnomenorum, quæ in motu corporum maſſæ quantumvis inæqualium eſt obſervare.

CXIV. Ex conſtitutis illud jam patet, vires vivas Leibnitianas, quæ aliam ſortiantur menſuram, nullas per nos eſſe in natura.

CXV. Falli enim arbitramur, qui cum Leibnitio conſentientes vim motricem determinari poſſe autumant ex ſolis effectibus, ſine relatione ad tempus : quod rectâ ducere ad abſurda, conſideranti ſtatim apparet.

CXVI. Et quamquam, quæ communiter contra Leibnitianam virium æſtimationem argumenta proferuntur, valida ſint, & quæ eamdem teneri nullatenus debere, manifeſto oſtendant ; nullâ tamen viâ exagitari moleſtius vires vivas putamus, quam qua ingreſſus P. Rogerius Boſcovich eas penitus extinxit ; cujus & nos veſtigiis inſiſtere commodius arbitramur.

Digitized by Google

CXVII. Illud certe videtur aſſequtus auctor doctiſſimus, ut controverſiam amoverit velut ſuperfluam; cum phœnomena omnia, quæ juxta ipſum pendent a ſola vi inertiæ, & actionibus momentaneis potentiarum, ſine ulla virium vivarum neceſſitate, oſtenderit poſſe explicari.

CXVIII. Itaque, qui Chriſtiano Wolfio eſt Leibnitianæ menſuræ demonſtratio, aſcenſum nos corporis ad quadruplam altitudinem cum dupla velocitate projecti, ut fert Galilæana Theoria, repetimus, & a velocitate impreſsâ, & a gravitate in aſcenſu velocitatem retardante; quarum, non ullius vis vivæ effectus, eſt ille quadruplus corporis aſcenſus.

CXIX. Et quidem ſi velocitas maneret illæſa, aſcenderet corpus ex vi inertiæ in infinitum, percurrens ſpatia æqualia æqualibus temporibus: non aſcendit autem, quod gravitas obſit, detrahendo paulatim velocitatem, & totam extinguendo, quadruplo ſpatio emenſo.

CXX. Foſſæ autem excavatæ a globis a diverſis altitudinibus in mollem materiam demiſſis, ſunt illæ quidem quadratis velocitatum reſpondentes, ſed neque ipſæ a viribus vivis globorum excavantur, quarum ideo menſuram debeant exhibere.

CXXI. Reſultat phœnomenon ab actione mutua globorum & mollis materiæ in impactu, & ex ſolo ordine, quo in hujus particulis velocitas generatur, ex quo ordine, interim cum ad æqualitatem velocitatum devenitur, foveæ exurgunt.

CXXII. Porro id ita certum eſt, ut ſi mollis materia cum eadem velocitate incurrat e contrario in globum quieſcentem, fovea itidem excavatur: Hæc autem nec tribui poteſt vi vivæ globi, qui quieſcebat, nec vi vivæ mollis materiæ, quæ progreſſum ſui æquabilem, non moram, quæ foveæ cauſa eſt, poſtulabat.

CXXIII. Pro omnibus vero elaſticorum corporum incurſibus, ex quibus pro ſe arguunt Leibnitiani, illud prænotamus, vim elaſticam ſemper gignere motus contrarios æquales; quo poſito, facile eſt per notiſſimas naturæ leges phœnomena omnia ſine aliis viribus vivis explicare.

CXXIV. Demum quo theoremate vis fluidorum determinatur per quadratum celeritatis, ita non juvatur cauſa Leibnitianorum, ut imo illi adverſari vel ex eo pateat, quod, eo ſtante, vis in fluidis diceretur eſſe ut cubus celeritatis.

CXXV. Jam his conſtitutis, quæ motus fundamentum eſt, vim inertiæ ſtabilimus, in eo ſitam, quod corpus, quantum quidem phyſico conſtat ratiocinio, ſive quieſcat, ſive moveatur, ſtatum ſuum tueri, ac conſervare, niſi aliquod obſtaculum offertur, continuo nitatur.

Digitized by Google

CXXVI. Fruſtra vero illam a priori, aut ex principiis metaphyſicis deducere conaremur; cum & ipſa nobis corporum natura non innoteſcat, & principia ipſa, quæ adhibentur, præjudicio forte non vacent.

CXXVII. Erroris præcipuus fons eſt quædam, quæ nobis videtur rectæ lineæ major ſimplicitas ac brevitas, quorum neutrum poteſt demonſtrari; cum & nihilo complicatior minus, quam quævis curva, oſtendi poſſit recta linea; & certe non conſtet, maximæ brevitatis compendium in motuum elementis, ſibi propoſuiſſe naturam.

CXXVIII. Proinde a Cl. Eulero, cujus eſt oppoſita ſententia, diſſentimus; & inſuper cenſemus, quam habent corpora, determinationem ad quietem vel motum uniformem in directum, in quo ſemel ſunt poſita, eſſe non abſolutam, ſed reſpectivam, reſpectu nimirum ejus ſpatii, in quo nos cum cæteris corporibus, quæ ſenſibus uſurpamus, continemur.

CXXIX. Erit perſeverantia in eodem ſtatu abſoluta, ſi id ſpatium quieſcat; tamtummodo reſpectiva, ſi moveatur: moveri autem poteſt, phœnomenis omnibus invariatis; nec aliunde niſi obſervationibus ad ſpatium idem reſpectivis rem licet determinare.

CXXX. Ex vi inertiæ, quam primus in materia agnovit Keplerus, tres motus leges recte deduxit Nevvtonus, quas admittimus. Prima eſt, corpus omne perſeverare in ſtatu ſuo quieſcendi, vel movendi uniformiter in directum, niſi quatenus a viribus impreſſis cogitur ſtatum illum mutare. Secunda, mutatio motus vi motrici impreſſæ proportionalis eſt; fit autem ſecundum lineam rectam, qua vis illa imprimitur. Tertia, actioni ſemper æqualis eſt, & contraria reactio.

CXXXI. Ex prima motus lege facile eſt reperire cauſam continuationis motus in projectis, ſuper qua certatum eſt olim ſine fructu inter Scholaſticos; ex quibus alii ita cæcutierunt, ut illud ipſum ponerent cauſam continuati motus, ex quo revera ejus provenit retardatio.

CXXXII. Lex tertia illud evincit, licet corpus inertia præditum cuicumque cedat impreſſioni; corpori tamen agenti ita reſiſtere, ut tantumdem motus in illud producat in plagam oppoſitam, quantum in ſe fuerit productum.

CXXXIII. Et id quidem vel locum habet in iis viribus, quas anima noſtra ſponte exerit, ſive in corpus ſuum, ſive hujus ope in alia corpora: quibus in caſibus nunquam ſtatum noſtri corporis, aut alterius immutamus, quin pariter in plagas oppoſitas alterius cujuſpiam corporis vel noſtri tantumdem ſtatus immutetur.

CXXXIV. Itaque lex æque obtinet in omnibus ſtatus mutationibus;

Digitized by Google

bus; & quidem ſive corpora agant in ſe invicem actione phyſica in contactu, quamquam illum nos non admittamus; ſive occaſionaliter tantum, determinando diſtantiam & poſitionem, ut accidit in ferro & magnete, aliiſque, & potiſſimum in univerſali attractione.

CXXXV. Erraret autem, qui mutationes æquales fieri in velocitatibus putaret; unde eſt, ut in hujuſmodi actionibus mutuis motuum quantitates ſint æquales utrinque, velocitates vero reciproce maſſis proportionales.

CXXXVI. Poſt hæc, theoremata aliqua, ad motus theoriam pertinentia, demonſtranda ſuſcipimus: Primo quidem, quæ generatim ad motus compoſitionem & reſolutionem ſpectant; tum quæ ad motus curvilineos; demum quæ ad motum reflexum ac refractum. (a)

CXXXVII. In motus compoſitione, quæ habetur cum corpus pluribus ſimul viribus ad motum determinatur, vel corpus in eadem direction movetur, in qua nova agit determinatio ad motum; & nova celeritas conſpirat cum priore celeritate, & ſumma omnium dat motum:

CXXXVIII. Vel corpus movetur directione contrariâ; & nova determinatio habetur pro negativa ac detrahitur, ipsâque æquali, ſiſtitur corporis motus, majori, motus æquatur differentiæ, & ad partes oppoſitas detorquetur:

CXXXIX. Vel tandem in alia directione diverſa corpus movetur, & ab hac corpus deflectit per diagonalem parallelogrammi, cujus bina latera exprimunt, alterum celeritatem ac directionem, quam habebat prius, alterum novam, & ſic ad finem ejus temporis, quo alterum percurriſſet latus, percurret diagonalem.

CXL. Quod attinet hoc poſtremum, ſi virium actiones ſint momentaneæ diagonalis recta deſcribetur: ſi ſecus ſit, recta linea non deſcribitur, niſi vires omnes agant perpetuo, & ad ſe invicem eamdem retineant rationem, toto tempore, quo agunt.

CXLI. Dato autem, quod actio virium ſit inſtantanea, eo velocitas compoſita major erit, quo minor fuerit angulus virium & directionum: hinc maxima evadet, cum nullus angulus habebitur, ita ut vires penitus conſpirent. (b)

CXLII. Contra eo velocitas fiet minor, quo majorem angulum directiones componentium virium efformabunt: & hinc nulla erit, ſi nullus angulus evadat & contrariæ ſint directiones.

CXLIII. Motus compoſitioni reſpondet contraria motus reſolutio; qua maxime opus eſt in determinandis mutationibus in obliquo corporum concurſu: Reſolvi autem dicimus motum, quando, utcumque ab una vi genitus ſit, duas vel plures vires aſſignamus, a quibus

(a) F. 3. (b) F. 4.

Digitized by Google

bus potuit componi: (a)

CXLIV. Qua ratione uſi ſumus ad determinandum motum, qui ex pluribus viribus componatur, eadem inversâ operatione determinari poſſunt vires, ex quarum compoſitione, quicumque detur motus, potuit oriri; quæ ipſa operatio, motus reſolutio appellatur.

CXLV. Jacturam aliquam motus in compoſitione fieri, ex mutua inter ſe virium actione, quâ aliqua illarum pars ſemper intercidit, & ex contrario haberi univerſim in reſolutione motus incrementum, evidens eſt. (b)

CXLVI. At id tantum valet, ſi in ſuis ſingulæ directionibus vires æſtimentur: ſi ad eamdem directionem revocentur, nec compoſitio minorem dat motum, quam præſtent vires componentes; nec reſolutio majorem, quam ſit in vi compoſita, cujus motus reſolvitur.

CXLVII. Ad motum compoſitum refertur motus curvilineus: is autem habetur, cum virium actio non eſt inſtantanea ſed continua; (c) & velocitates genitæ in eadem ratione non creſcunt, nec eamdem conſtanter ad ſe invicem ſervant directionem.

CXLVIII. Si vires in initiis tempuſculorum unico impulſu agere intelligantur, deſcribi debet ſemita conſtans ex lineolis rectis, quæ ad ſe invicem inclinentur, unde totum iter incurvetur perpetuo: ſi tempuſcula ipſa in infinitum minuantur, ut jam habeatur actio perpetua, tum latera rectilinea perpetuo imminuentur, nec ulli jam erunt anguli, ſed curva linea continua.

CXLIX. Si virium directiones per aliquem curvæ arcum contineant angulum acutum, velocitas erit major; ſi contra obtuſum, minor evadet (magis enim conſpirant in primo caſu, ex parte magis adverſantur in altero); Si vero angulum rectum conſtituant, velocitas media erit & conſtans.

CL. Porro ſi una ex viribus ita directionem immutat, ut ad idem punctum corpus conſtanter urgeat, vel ab eodem repellat, dicitur vis centralis; quo in caſu curva linea deſcribitur, cava verſus punctum illud, verſus quod corpus urgetur, ſi vis ſit attrahens, at ſi repellens, cava ad partes oppoſitas.

CLI. Nomine vis centralis cenſentur vis centripeta & centrifuga, quæ ſemper inter ſe ſunt æquales.

CLII. Errant & qui vim centrifugam cum tangentiali confundunt, & qui veluti pugnam inter vires centripetam & centrifugam fingunt, ex qua corpus ab utraque ſollicitatum curvam deſcribat.

CLIII. Vis tangentialis & quantitate & directione differt a vi centrifuga; ex quo primus error tollitur: binæ autem vires tangentia-

 lis

(a) *F.* 5. (b) *F.* 6. (c) *F.* 7.

Digitized by Google

lis & centripeta, ubi corpus in centrum urgetur, rem totam conficiunt: vis centrifuga tantummodo concipitur & e prioribus reſultat; unde & error alter detegitur.

CLIV. Quævis data curva, datis viribus centralibus, deſcribi poteſt; cumque virium altera ad idem punctum, extra directionem projectionis poſitum, conſtanter dirigitur, jacet curva deſcripta in eodem plano cum centro virium & directione primæ projectionis.

CLV. In hujuſmodi motu areæ, quas binis temporibus quibuſcumque quodammodo verrit recta, conjungens corpus cum centro virium, ſunt ipſis temporibus proportionales.

CLVI. Viciſſim ſi corpus moveatur in curva, & areas temporibus proportionales circa punctum aliquod immobile deſcribat, urgeri dicendum eſt vi tendente ad illud punctum. (a)

CLVII. Id autem æque verum eſt, ſive vires tendant ad punctum aliquod conſtans in plano, quod quieſcat, ſive hoc una cum corpore & figura deſcripta, & puncto ipſo moveatur.

CLVIII. Ex arearum æqualitate ſponte illud fluit, velocitates, quas habet corpus in gyrum actum in diverſis orbitæ ſuæ punctis, eſſe reciproce ut perpendicula e centro virium in tangentes demiſſa.

CLIX. Perpendicula autem, ſi corpus in circulo feratur, erunt ubique æqualia; ac proinde æqualem corpus in circulo motum ubique habet velocitatem.

CLX. In quo etiam caſu corporis in circulo delati facile eſt vim centripetam invenire; quæ ſemper eſt, ut arcuum deſcriptorum ſeu velocitatum quadrata ad radios applicata. (b)

CLXI. Quæ vero in circulo obtinent, facile transferri poſſunt ad alias curvas, dummodo & motui æquabili ſubſtituatur æquabilis arearum deſcriptio, & diſtantiæ a centris habeantur pro radiis.

CLXII. In motu reflexo cauſa reflexionis repeti nequit cum Carteſio ab ipſius motus natura. (c)

CLXIII. Si globus perfecte elaſticus incurrat in planum immobile ad perpendiculum, reſilit retro cum eadem velocitate itidem ad perpendiculum; ſi oblique incidat, oblique reſilit ex parte oppoſita: & angulus reflexionis in utroque caſu æqualis eſt angulo incidentiæ.

CLXIV. Si globi elaſticitas ſit imperfecta, velocitas in regreſſu eſt in data ratione minor, quam in acceſſu: & angulus reflexionis etiam minor eſt angulo incidentiæ.

CLXV. Si elaſticitate globus deſtituatur, nulla erit reflexio; & directe incidens ſiſtetur; incidens oblique, radet planum, in quod cadit.

CLXVI. Cauſa refractionis motus non alia eſſe poteſt, niſi major vel minor novi medii, in quod oblique tranſit corpus, reſiſtentia vel actio.

DE

(a) *F.* 7. (b) *F.* 8. (c) *F.* 9.

Digitized by Google

De Gravitate in corporibus circumterreſtribus conſiderata, & ejus applicatione ad corpora coeleſtia.

CLXVII. GRavitatem ad omnia corpora ſublunaria extendimus, ad ignem, vapores, exhalationes, aliaque hujuſmodi: hinc univerſalem eam volumus omnis materiæ affectionem.

CLXVIII. Id quidem liquet experimentis in omni ferme corporum genere captis; ac in igne potiſſimum & aere a Galilæo, & Hombergio: ſi qua autem ſunt corpora quorum gravitas non videatur immediate poſſe ex experimentis deduci, deducitur ea tamen ad intentum mediate, & ex naturæ analogia.

CLXIX. Inde experientiæ contraria evincitur Peripateticorum ſententia poſitivam levitatem in nonnullis corporibus, quæ in pleno aſcendunt, admittentium: quod quidem ſatis eſt ad ejus opinionis falſitatem arguendam.

CLXX. Vis gravium acceleratrix non eſt cum ipſorum pondere confundenda, ſeu non eadem res ſunt, gravitas & pondus: illa ad ſingulas materiæ particulas æquales refertur, & in quolibet corpore æqualis eſt, quæcumque ſit ejus maſſa: hoc ex ſumma gravitatum reſultat, quæ in ſingulis partibus exiſtunt, & diverſum ac inæquale eſt in diverſis corporibus.

CLXXI. Ex primo redditur ratio, cur in vacuo floculus lanæ, leviſſima pluma, aurum, & alia corpora maſſæ utcumque inæqualis æquali velocitate ab eodem ad eumdem terminum pari tempore deſcendant: quod fieri experimentis probavit Nevvtonus.

CLXXII. Patet ex altero, pondus corporis, quod a maſſa ortum habet, ubi maſſa diverſa ſit, ibi etiam ipſum eſſe diverſum, ſeu, quod idem eſt, corporum pondera eſſe quantitatibus materiæ proportionalia.

CLXXIII. Vis gravium acceleratrix non eadem tamen ſemper eſt in omnibus terræ locis: exercitatiſſimorum virorum obſervationibus jam revocari in dubium non poteſt, minorem eſſe in regionibus æquatori propioribus, in polo proximis perpetuo majorem.

CLXXIV. Quam gravitatis inæqualitatem Richerus primum penduli ope in Cayenna detexit; tum noviſſime Maupertuiſius ad polarem circulum, & Godinius ad æquatorem diligentiſſime expenderunt: eamdem ex theoria telluris circa axem motæ Hugenius & Nevvtonus pariter determinarunt.

CLXXV.

Digitized by Google

CLXXV. Porro non obſervatorum incuriæ; non aliis cauſis non in primis calori, qui metalla diſtendit, quo factum ſit, ut pendulum longitudine auctum lentius oſcillarit ad æquatorem, phœnomenon licet attribuere; non etiam conſtans veritas infirmatur ex obſervationum quarumdem contrarietate, quæ nulla eſt.

CLXXVI. Sed quoque eadem vis gravium acceleratrix non eadem eſt in omnibus a centro terræ diſtantiis: ipſa in corporibus ultra terræ ſuperficiem poſitis, & quæ a centro terræ diverſam diſtantiam habent, eſſe evincitur in ratione reciproca quadratorum diſtantiæ a centro.

CLXXVII. Hanc gravitatis proprietatem potiſſimum colligimus ex vi centripeta Lunæ verſus terram; cujus menſura relata ad ſpatium, quod intra minutum deſcendendo ab orbe conficeret, eadem eſſe invenitur, qualis eſt gravitatis corporum circumterreſtrium, intra idem tempus circa terræ ſuperficiem deſcendentium, ſervatâ duplicatâ diſtantiarum ratione inverſâ.

CLXXVIII. Idem etiam ſuadetur analogiâ omnium virium ſeu qualitatum, quæ a centro aliquo emanando, diffunduntur in ſphæram, eoque minorem intenſitatem habent, quo in majorem ſuperficiem extenduntur; quarum, quando ſuperficies ex Archimede ſunt in ratione duplicata radiorum ſeu diſtantiarum a centro, in eadem ratione & actio debet decreſcere.

CLXXIX. Nihilominus cum hæc gravitatis differentia in altitudinibus diverſis, in quibus experimenta capiuntur, tam parva ſit, ut pro nulla poſſit ſine errore ſenſibili haberi, nihil vetat, quominus in terræ viciniis eam ubique æqualem ſupponamus.

CLXXX. Id quidem, ſaltem quod pertinet ad niſum, facile deducimus, ſi in ſumma turri, tum in ima idem grave manibus ſuſtineamus: & accuratius, ſi in ſumma turri corpus grave cum pondere ſibi æquali imponamus bilanci, dein id e lance ipſa filo ſuſpenſum paulatim demittamus.

CLXXXI. Itaque non longe a telluris ſuperficie Galilæi hypotheſis tuto adhiberi poteſt, ſtatuentis gravitatem uniformem eſſe atque conſtantem: quâ conſtitutâ, qua lege corpus grave, ex quiete libere deſcendens, in linea perpendiculari ad horizontem terreſtrem feratur, juxta Galilæi ipſius theoriam commode determinatur.

CLXXXII. Inde illud primum a pari vi & niſu gravitatis conſtantis deducitur, ipſam æquales æqualibus temporibus effectus gignere; unde fieri debet, ut gravium motus liber deorſum ſit uniformiter acceleratus.

CLXXXIII. Ex æquabili autem velocitatis incremento (a) infertur, cor-

(a) *F.* 10.

corpus grave libere deſcendendo, dato quovis tempore ab-initio motus computato, conficere dimidium ejus ſpatii, quod conficeret, ſi toto eo tempore haberet velocitatem, quam habet in fine ejuſdem temporis.

CLXXXIV. Hinc nullâ habitâ ratione medii reſiſtentis, ſi ipſa tantum gravium conſtanter accelerantium natura attendatur; patet, ſpatia à gravi æqualibus temporibus per ſe ſumptis (a) libere deſcendendo confecta, eſſe inter ſe in proportione numerorum imparium, qui ab unitate pariter numerentur 1. 3. 5. 7. &c.

CLXXXV. Patet etiam, ſi ſpatia ab initio motus computentur; ita creſcere, uti creſcunt tempora, quibus tota percurruntur, eaque eſſe in ratione temporum quadrata. (b)

CLXXXVI. Demum & ideruitur, velocitates à gravi delapſo acquiſitas eſſe ſemper ut tempora, indeque ſpatia quoque eſſe in velocitatum ratione quadrata.

CLXXXVII. Hinc dato ſpatio, quod per aliquod determinatum tempus percurrerit corpus (quod juxta Hugenium deprehenſum eſt eſſe pedum Pariſienſium $15.\frac{1}{12}$ quovis ſecundo horario) invenire eſt ſpatia, quæ vel quarto vel ſecundo vel ſeptimo tempore conſimili corpus deſcripſerit.

CLXXXVIII. Et dato tempore caſus totalis duorum corporum, invenitur ratio ſpatiorum ad invicem, inverſáque operatione, ſi dentur ſpatia, tempus & velocitas determinantur.

CLXXXIX. Nimirum tempora & velocitates erunt ſemper in ratione ſubduplicata ſpatiorum, ſeu ut radices quadratæ altitudinum, per quæ corpora libere deſcenderunt: ſpatia autem ut quadrata temporum ſeu velocitatum, vel ut tempus & velocitas in ſe invicem multiplicata.

CXC. Jam vero velocitates omnes, à gravi in fine quorumvis temporum adquiſitæ, repræſentari commode poſſunt per triangulum rectangulum, indefinite productum; cujus latera, cum claudant ſpatium ſucceſſive majus, hinc quæ lineæ ducuntur parallelæ baſi, fiunt ſucceſſive majores; quo modo ſucceſſive intelligitur creſcere velocitas gravium deſcendentium.

CXCI. Ope item ejuſdem trianguli exhiberi poſſunt ſpatia omnia, quæ in fine quorumvis temporum grave decidendo deſcripſit: quorum inter ſe proportio, ſi tempora conſiderentur ſeorſim, adhibitâ geometricâ conſtructione, invenitur eſſe, qualis eſt numerorum arithmetice proportionalium 1. 3. 5. &c., ſi tempora conſiderentur ſimul, eſt juxta ipſorum quadrata.

(a) *F.* 11. (b) *F.* 12.

* CXCII. Sed prætérea certiſſimis experimentis theoria omnis confirmatur, quæ primus omnium Galilæus inſtituit, tum poſt ipſum alii quam plurimi, quos inter ex editiſſima Bononienſi Aſinellorum turri Ricciolius, & Grimaldus.

CXCIII. Ex his, quæ de acceleratione gravium in libero deſcenſu hactenus docuimus, infertur, quid dicendum ſit de retardatione gravium in aſcenſu; qui & eidem gravitati, præſcindendo hic etiam a medii reſiſtentia, eſt adſcribendus, & contrarius omnino legibus peragitur, ac peragatur deſcenſus.

CXCIV. Cum gravitas gignat velocitates deorſum paribus temporibus æquales, feretur proinde corpus ſurſum motu uniformiter retardato: quamobrem cuncta hic per regreſſum obtinere demonſtramus, quæ in motu obtinent accelerato, eoſdem per gradus velocitate in retardatione deſtructa, per quos in acceleratione producebatur.

CXCV. Itaque I. diviſo tempore, per quod aſcendit corpus, in partes æquales uſque ad motus finem, poſtremo tempore corpus percurret ſpatium ſubduplum ejus, quod percurreret motu uniformi cum velocitate, quam habet initio.

CXCVI. II. Spatia percurſa temporibus ante ultimum decreſcunt in progreſſione arithmetica deſcendente numerorum imparium, cujus primus terminus eſt unitas, quæ ultimo tempori eſt debita.

CXCVII. III. Spatia integris percurſa temporibus, ad finem uſque aſcenſus computatis, ſunt ut quadrata ipſorum temporum, ſive velocitatum, quæ initio temporum habentur.

CXCVIII. Ex hoc autem poſtremo theoremate conſtat, corpus projectum ſurſum cum dupla vel tripla velocitate debere ad quadruplam vel noncuplam altitudinem aſcendere; at id quidem duplo vel triplo tempore, ut patet.

CXCIX. Et generalius illud conſtat, grave eam deſcendendo in fine velocitatem acquirere, qua ad altitudinem, unde decidit, ſurſum projectum iterum poteſt aſcendere.

* CC. Jam ſuper cauſa gravitatis opinantes, in univerſalem attractionem refundendam eſſe volumus: quam & terreſtribus, & cœleſtibus corporibus communem cum Nevvtono cenſemus.

CCI. Incipiendo a Luna, a qua Nevvtonus totam naturæ analyſim inchoavit, eam vi gravitatis in tellurem urgeri, & aſtronomicæ obſervationes oſtendunt, & natura ſuadet ejus vis, qua in orbe menſtruo circa tellurem retinetur.

CCII. Nam corpus, quod circa centum aliquod, areas facit temporibus proportionales, in illud urgeri eſt demonſtratum: areas autem, quas circa terram motu ſuo Luna deſcribit, tempori eſſe propor-

portionales, planum faciunt Aſtronomorum obſervationes.

CCIII. Vis autem, qua Luna urgetur in terram, eadem eſt cum gravitate circumterreſtri: conficimus id ex arcu, quem exiguo tempuſculo Luna deſcribit, cujus ſinus verſus exhibet ſpatium, quo in terram fertur; quod ſpatium tempuſculo eodem percurrerent gravia, ſi in eadem a telluris centro diſtantia poherentur. (a)

CCIV. Et quoniam invenitur Lunaris orbitæ circumferentia, dato in pedibus notæ menſuræ circulo terræ maximo, cujus illa eſt ſexagecupla: & dato itidem tempore Lunæ periodico, inveniuntur arcus debiti tempori cuivis: menſuram vis centripetæ Lunæ habebimus in quoto quadrati arcus inventi per datam diametrum diviſi.

CCV. Porro quotus quadrati arcus inventi per diametrum diviſi, ipſe eſt ſinus verſus arcus, quem dato tempore motu curvilineo Luna deſcribit.

CCVI. Et ejus quidem quantitatem tempore unius primi, ſi referamus omnia ad pariſienſem menſuram, invenimus eſſe ped. pariſ. $15 . \frac{1}{12}$; id autem ſpatium, eo dato, quod intra idem tempus hic apud nos gravia conficiunt, inverſâ analogiâ deberi novimus gravitati, in reciprocâ duplicata diſtantiarum ratione corpora urgenti.

CCVII. A Luna inductionem extendimus ad planetas primarios, quos & in Ellipſibus, communem in Sole focum habentibus, progredi omnes, oſtendunt Aſtronomi, & circa ipſum areas deſcribere temporibus proportionales.

CCVIII. Inde, quod in Lunæ motu deduximus, continuo apparet, & vi gravitatis agi omnes in Solem, & vim ipſam, qua aguntur, ſequi rationem reciprocam duplicatam diſtantiarum.

CCIX. In quorum motibus cum & illud a Keplero ſit obſervatum, quadrata temporum periodicorum eſſe ut cubos diſtantiarum mediarum, multo etiam accuratius legem, quæ in circumterreſtri gravitate obtinet, determinamus.

CCX. Adhuc progrediendo, eadem in ſecundariis Planetis, quæ & in Luna, & in primariis, tuto licet determinare.

CCXI. Secundarii Planetæ ex Aſtronomis circa primarios ellipſes deſcribunt, in quarum altero foco eſt primarius, circa quem gyrant: eorumdem areæ ſunt tempori proportionales: demum quadrata temporum, quibus periodos abſolvunt, ſunt, ut cubi diſtantiarum mediarum.

CCXII. Et quoniam eædem communis eorum cum primariis circa Solem motus ſunt leges, utrumque ex luculenta analogia demonſtramus: qua vi ſcilicet in terram Luna, in Solem primarii Planetæ urgen-

(a) P. 13.

Digitized by Google

urgentur, eadem cum ſecundarios in primarios, tum hos cum illis in Solem gravitate.

CCXIII. Porro ſi Planetæ omnes, non tantum primarii, ſed & ſecundarii ſunt graves in Solem, illud ex tertia motus lege conſequens erit, ut Sol viciſſim in illos ſit gravis.

CCXIV. Nec minus eadem lex oſtendit Lunam gravem in Terram, quam Terram in Lunam; Jovem & Saturnum in circumjoviales, & circumſaturnios, quam hos in utrumque.

CCXV. Sic demum generalis Nevvtoniana gravitas, & mutua attractio fiet manifeſta; corporaque omnia agent invicem, & agentur vi decreſcente in duplicata diſtantiarum ratione reciproca.

CCXVI. Nec vero aut propoſitæ theoriæ cœleſtium corporum anomaliæ quidquam obſunt; aut quæ conſtituta eſt mutua omnium invicem corporum actio, ſyſtematis durationi unquam officiet.

CCXVII. Illud demonſtramus, viribus centripetis perpetuo agentibus, primam projectionis velocitatem demum non extingui, nec deveniri unquam ad centrum; tum oſtendimus, aberrationes, quæ in Luna Jove & Saturno eorumque Satellitibus obſervantur, ita theoriam non labefactare, ut eam mirifice confirment.

CCXVIII. Loquendo de Luna, non eſt cur Artſoekeri nos moveant argumenta, Lunæ lapſum timentis ſive in Solem, ſive in Tellurem, quod ea duplo magis in Solem gravitet in conjunctione, in oppoſitione autem in tellurem trahatur viribus conſpirantibus. (a)

CCXIX. Irregularitas quidem aliqua inde oriatur neceſſe eſt, non ea tamen, quæ lapſum præſtet: hinc tantam fore dicimus, quanta differentiæ virium, quibus Tellus & Luna à Sole trahuntur, correſpondet.

CCXX. Jam ex mutua majorum corporum attractione eo ducimur, ut omnes & ſingulas quoque materiæ particulas ſive terræ ſive Solis ſive alterius cujuſvis corporis, ab aliis omnibus & ſingulis invicem attrahi ponamus.

CCXXI. Hinc quando corpora circumterreſtria in terram gravitant, terra viciſſim in ea gravitabit, & illorum gravitate ex omnium & ſingularum partium gravitate compoſitâ & hujus componetur; indeque inductione facta erit invenire, omnes & ſingulas quorumcumque corporum particulas in omnes & ſingulas gravitare.

CCXXII. Porro in his, quæ cum Nevvtono deduximus, Telluris motus abſolutus ſupponitur: at nos auctoritate ſacra permoti quietem Telluris abſolutam admittimus, & motum dumtaxat reſpectivum.

CCXXIII. Quieſcere enim abſolute corpus poteſt, poteſt eodem tempore reſpective moveri: quod ad rem noſtram nitide explicat P. Boſcovich Differt. de Maris æſtu, cui nos hic adjungimus.

EX

(a) *P.* 14. 15. 16. 17. 18.

Digitized by Google

EX METAPHYSICA & PSYCOLOGIA

De Dei O. M. existentia et attributis, et Anima hominis ejusdemque cum corpore unione; ac de Brutis.

CCXXIV. DEI exiſtentiam & præcipua attributa ut naturali ratione evincamus, ex data exiſtentia entis contingentis, aſſumptâ repugnantiâ puri caſus philoſophici, demonſtramus exiſtere Ens a ſe.

CCXXV. Ens a ſe eſt immutabile; æternum, infinite & ſumme perfectum, uno verbo Ens optimum adeòque Deus.

CCXXVI. Hinc contra Atheos quoſcumque evidens fit, extra univerſam contingentium collectionem dari primam rerum omnium cauſam & proinde Deum exiſtere.

CCXXVII. In conceptu Dei, ut Ens a ſe eſt, neceſſitate naturæ exiſtens, unicitas includitur: proinde contra Politheiſtas Deum eſſe unicum affirmamus.

CCXXVIII. Abſurdam & ineptam inde evincimus Manicheorum hypotheſim duorum principiorum, quorum alterum ſumme bonum & bonorum authorem, alterum, cui mala omnia adſcribunt, ſumme malum ſummeque maleficum dicunt.

CCXXIX. Deus unicus eſt item ſimpliciſſimus, ex quo furioſum Pantheiſtarum ſyſtema funditus corruat neceſſe eſt.

CCXXX. Contra ſummum Pantheiſtam Spinozam, nefariique ſceleris ſocios propugnamus,

CCXXXI. I. Contingentia quæcumque non poſſe eſſe aut attributa aut partes aut modos ſubſtantiæ æternæ.

CCXXXII. II. Cum contingentia, fatente Spinoza, exiſtant, & ſint modificationes ſubſtantiæ, eo ipſo præter ſubſtantiam æternam, exiſtere ſubſtantiam factam, ad quam contingentia pertineant.

CCXXXIII. III. Inde evidenter deſcendere, non eſſe impoſſibile unam ſubſtantiam produci ab alia ſubſtantia.

CCXXXIV. IV. Conſequenter eſſe in hoc Univerſo ſubſtantias omnino diverſas atque diſtinctas, nec unam eſſe omnium, quæ exiſtunt, ſubſtantiam.

CCXXXV. Ex quibus gradum facimus ad invicte demonſtrandum, neque Deum ex omnibus haberi, neque omnia eſſe Deum, videlicet non unam eſſe Dei & Univerſi ſubſtantiam: quod ipſum eſt impium Spinozæ dogma.

CCXXXVI. Hinc reicimus notionem Pantheiſticam ſpatii actu exiſtentis, quod & dicatur materiale & undequaque immenſum & infinitum, & conſequenter immobile atque incorruptibile & neceſſarium, adeoque æternum duratione & exiſtentia.

CCXXXVII. Opinionem ſubſtantiæ cujuſdam immenſæ, quæ ſit Univerſi locus & fundamentum, quam ex veteribus invexerunt recentiores Lockius, Nevvtonus, Muſchembroekius, oſtendimus non facere pro Pantheiſtis; cum alii eſſe a Deo factam, omnes docuerint eſſe incorpoream.

CCXXXVIII. Falſum omnino eſt omnipræſentiam Dei ſubſtantialem inducere Pantheiſmum; impudentiſſimæ vero audaciæ affirmare, pleroſque ex divinis Scriptoribus fuiſſe Pantheiſtas.

CCXXXIX. Falſum pariter ſubſtantias duas, quarum altera incorpoream naturam & nullam formalem extenſionem habeat, compenetrari non poſſe, quin una eademque fiant ſubſtantia; & ex genere idem quoq; ſentimus, ubi ambæ ſubſtantiæ ſint formaliter extenſæ.

CCXL. Materiam fuiſſe a Deo productam per eſſentialem emanationem non evincunt Pantheiſtæ, quod impoſſibilis ſit creatio ex nihilo: poſſibilem eſſe ſubſtantiæ creationem ex nihilo, argumento evidente demonſtramus.

CCXLI. Quam operandi rationem in creatione ſequutus ſit Deus prorſus ignoramus: illud tamen data occaſione contendimus, non bene intelligi materiæ creationem per hoc, quod diſtinctis ſpatii partibus dederit Deus vim reſiſtendi, ſoliditatem, & impenetrabilitatem; quod Nevvtonus propoſuit velut hypotheſim Joanni Lockio.

CCXLII. Deum unicum, ſimpliciſſimum eſſe æternum oſtendimus ex eo, quod neceſſitate naturæ ſuæ exiſtat, qui proinde nunquam potuit non exiſtere.

CCXLIII.

Digitized by Google

CCXLIII. Jam cum nulla ſit neque in materia, neque in Mundo neceſſitas ad exiſtendum, adſpectabilis hic mundus non eſſe æternus, neque æterna eſſe materia, ex qua componitur, ſtrenue evincitur contra Epicureos & Peripateticos Arabes recentioreſque Materialiſtas.

CCXLIV. Ex eodem capite æque invicte demonſtratur, ordinem hujus Univerſi non eſſe immutabilem, neque ipſum ex ullo naturali fato pendere, materiam immobiliter diſponente.

CCXLV. Cum nullæ res ſint, quæ pluribus modis eſſe non poſſint, cum item ſingulæ, ut hoc potius modo, quam illo exiſtant, ſuapte natura determinare ſe nequeant, oſtendimus talem eſſe rerum, quas hoc Univerſum complectitur, ordinem, ut alius eſſe potuerit pro hac eadem temporis differentia, quia talis eſſe deprehenditur.

CCXLVI. Improbamus Leibnitianum rationis ſufficientis principium, quod & de medio tollere libertatem arbitrii ſive humanam ſive divinam videatur & valde periculoſum ſit, ne materia ipſa dicatur neceſſario eſſe & ſuam per ſe exiſtentiam determinare.

CCXLVII. Quæ conſectaria æque timenda eſſe cenſemus, ſi ex rationis ſufficientis principio Deus determinetur ſemper ad optimum: proinde & in hoc a Leibnitianis aliiſque optimiſmi fautoribus diſſentimus.

CCXLVIII. Non id vero tantum putamus demonſtrari contra Materialiſtas, adſpectabilem hunc Mundum æternum non eſſe, ſed illud præterea ſuaderi adverſus fabulatores, nullam, ultra quam veteres traditiones docent, ætatem indicare.

CCXLIX. Commentitiam hinc refellimus Præadamitarum hypotheſim, cujus inanitatem ſolius naturalis rationis præſidio demonſtramus, quæ theologici Juris ſunt, Theologis omnino relinquentes.

CCL. Ex demonſtrata Dei æternitate, cum ea importet neceſſitatem exiſtendi, fluit evidenter Dei immutabilitas, unde Deus unicus & ſimpliciſſimus & æternus, eſt etiam immutabilis.

CCLI. Fluit pariter Dei immenſitas, qua ne dum potentia & intellectuali præſentia, ſed per eſſentiam ſuam ubique locorum Deus eſt, inextenſus idem & indiviſibilis, nec mole, ſed virtute magnus, ut ait Auguſtinus.

CCLII. Deum unicum, ſimpliciſſimum, æternum, immutabilem, immenſum, oſtendimus eſſe ſumme & infinite ſapientem, cujus quidem ſummam intelligendi vim inferimus ex ipſo hujus Mundi mirabili opificio atque ordine.

CCLIII, Itaque contra Epicureos ſtatuimus, Mundum ex fortuito Atomorum concurſu factum non fuiſſe, ſine ulla dirigente ſapientia, & intelligentia diſponente.

CCLIV. Atomorum declinationem, & ſine ulla cauſa fingit Epi-

Digitized by Google

Epicurus; & quod ex Nevvtonianorum Philoſophia arripiunt novelli Epicuri patroni, eorum ſyſtemati non favet; cum Nevvtono attractio non cauſa habeatur, ſed effectus.

CCLV. Idem dicimus de principio archeo & hylarchico, quod defenderunt Helmontius, & Chymici nonnulli, tum Henricus Morus, Culvvortus, & quidam alii; quo etiam ſpectat ſpiritus plaſticus Nevvtoni: quæ, ſecluſâ divinitate, nullum habent locum in atomis, & a ſuis authoribus conſiderantur tanquam Naturæ leges, non tanquam a prima cauſa independentes materiæ proprietates.

CCLVI. Hinc adverſus recentiores materialiſtas, opinantes fuiſſe poſſibile, ut vi plaſticâ infinitis modis agitante materiam, atomi ita copulatæ evaderent, ut hic Mundus temere aliquando emerſerit, affirmamus, in infinitis atomorum copulationibus fortuitis non contineri conſilium aut rationem aut ordinem, quantus apparet in hac Mundi fabricâ ejuſque proportione.

CCLVII. Et quamvis nobis finitus ſit numerus punctorum materiæ tamen cum quæcumque cogitetur combinatio ordinata habeat contra ſe infinitas inordinatas & quidem ordinis valde elevati, ſtatuimus, præſentem materiæ combinationem non potuiſſe caſu ac temere prodire, quomodo ex fortuito literarum jactu aliquando tandem prodeat, aut Homeri Ilias, aut Virgilii Aeneis eſt impoſſibile.

CCLVIII. Porro illud jam patet, quoniam præſentem rerum combinationem præ infinitis aliis oportune ſelegit Deus, ejus intelligendi vim ſummam eſſe, ſummam pariter ejuſdem potentiam.

CCLIX. Ex ſumma Dei ſapientia ac potentia, quibus omnia, quæ ſunt, arte & regula facta ſunt, & ita ſingulis ſuis locis ac temporibus aptata & cum ſingulis colligata, ut inde mirus partium atque totius concentus exiſtat, Deum eſſe providentiſſimum inferimus.

CCLX. Ideò adverſus Epicureorum ſophiſmata Mundum, & quæ in Mundo ſunt & contingunt, divinâ providentiâ omnia regi & gubernari probamus.

CCLXI. Mentem humanam, quæ ſe per ſenſum intimum videt, adhuc ſibi ignotiſſimam eſſe, nemo non novit: nos tamen ſuper ejus natura opinando, probabile admodum cenſemus, quod docet Carteſius, eam ſemper actu cogitare.

CCLXII. Certe, quoad vivit, perenni cogitatione prædita mens ſit, neceſſe eſt: cum vivendo agat, agere autem non poſſit niſi cogitando.

CCLXIII. Quæ autem cum aliis urget argumenta Lockius ſtatutæ opinioni adverſarius, ea tanti facienda non videntur, ut e ſententia ſit recedendum.

*CCLXIV. Mens humana ſubſtantia eſt ſpiritualis ab omni materiæ concretione ſecreta.

CCLXV.

Digitized by Google

CCLXV. Invićte id demonſtrat vis, qua pollet animus ad cogitandum, cujus ita capax materia non eſt, ut imo illam poſitive excludat.

CCLXVI. Pernicioſas & Materialiſmo faventes ac aperte falſas hinc oſtendimus Joannis Lockii dubitationes lib. 4. de intellectu humano ſuper animæ immaterialitate:

CCLXVII. Neque vacat periculo ſuum illud religioſum, revelatione ſatis cautum eſſe dogmati incorporalitatis animæ; nihil opus eſſe, ut naturali ratione demonſtretur:

CCLXVIII. Ex ideis rerum, quas habemus, juxta quas philoſophari oportere non ambigit Lockius, dubitare minime poſſumus materia ne ſit, quæ in nobis cogitat, an ſubſtantia alia a materia omni diſtincta.

CCLXIX. Neque ipſa, quæ ſumma eſt, Dei O. M. potentia illud poteſt præſtare, ut materia, quocumque illa diſponatur aut attenuetur modo, unquam cogitet:

CCLXX. Non eſt id divinam omnipotentiam intra perangustos humanæ cognitionis limites coercere, ſed utriuſque ſubſtantiæ jura, quarum altera alteram poſitive excludit, tueri:

CCLXXI. Petitione vero principii laborat Lockii ratiocinatio, materiam aſſumens motus ſpontanei & ſenſationum capacem:

CCLXXII. Nec abſurdæ minus ſunt aut graviſſimis difficultatibus obnoxiæ multiplices hypotheſes, quibus pernicioſum commentum ſuadere ſtudet metaphyſicus anglus, naturalis rationis, ſi alibi, hic certe cultor non ſolertiſſimus:

CCLXXIII. Et quidem minus pugnantia ſuiſque principiis conformiora ponit Thomas Hobbeſius, docens cogitationes eſſe motiones cerebri, quem hic pariter impugnamus.

CCLXXIV. Neque enim ex affectionibus, quas ſubit corpus, anima cogitante; neque ex mutationibus, quibus anima afficitur ſive ex ſui ideis, ſive ex corporis motu; falſum dogma ſtabilitur.

CCLXXV. Poſt Animæ immaterialitatem propugnanda venit ejus immortalitas, quam ſive ex vindicata ſpiritualitate; ſive ex principiis moralibus facile eſt adverſus profanos demonſtrare:

CCLXXVI. Quas animæ hominum ratione corporum patiuntur mutationes, apparentes hæ in ipſis ſunt, non reales, ſubſtantiæ materialis propriæ, non ſpiritualis.

CCLXXVII. Nulla, niſi ſuppoſita unionis lege, ob quam anima, ut corporis forma, a Deo conditur; rigida eſt in anima organizati corporis exigentia:

CCLXXVIII. Nulla vero citra dubium ejuſmodi eſt, quam habet corpus reſpectu animæ, ſine qua nullus eſſet organorum finis, quibus corpus inſtruitur.

Digitized by Google

CCLXXIX. Hinc nihil repugnat conſervari a Deo animam utcumque a corpore ſeparatam, cujus ea conditio non eſt, ut a corpore diſſociata, nullus ſit finis, cur a Deo conſervetur.

CCLXXX. Quoad homo vivit, uniri animam corpori, nemo omnis dubitabit: inde illud, quod dicitur, animam inter & corpus operationum commercium, de quo jam nobis agendum eſt.

CCLXXXI. Ut miræ hujus communionis explicationem aliquam tradamus, reſellimus primo harmoniæ præſtabilitæ ſyſtema, fabuloſum verius, quam philoſophicum celeberrimi Leibnitii inventum.

CCLXXXII. Ejuſmodi enim ſtatuere animæ & corporis commercium, ut alterius ſubſtantiæ operationes ab alterius operationibus non pendeant, quod Leibnitius docet, præterquamquod adſtruitur gratis, peſſimis conſectariis non vacat.

CCLXXXIII. Conclamari libertati actuum externorum oſtendimus, ſi ad motus quoſvis corporeos ipſa nos corporis natura determinet ſic ut in antecedente motu ratio ſemper ſufficiens poſterioris contineatur.

CCLXXXIV. Similia pari jure relate ad animam ſuſtinemus: in cujus præterea ſtatibus præcedentibus difficilius, quam in corpore, reperieris rationem ſufficientem ſubſequentium; & eo ſemel admiſſo viam morum laxitati patefeceris, animâ nihil affectâ a corporis concupiſcentiis: quod eſt contra Scripturas & Patres.

CCLXXXV. Addimus in Leibnitiano Syſtemate neque ſciri poſſe, utrum quidquam præter mentem exiſtat; unde dubitare neceſſe erit de exiſtentia aliorum corporum & noſtri: quibus mirum in modum ad inſaniam itur, & idealiſmus & egoiſmus promoventur.

CCLXXXVI. Firma quoque argumenta proferimus contra Carteſianum Syſtema, quod Occaſionaliſmus dicitur, in eo ſitum, quod Deus occaſione certorum corporis motuum excitet ipſe per ſe certas ideas & affectiones in anima, & nihil influat anima in corpus, nec corpus in animam.

CCLXXXVII. Creatas ſubſtantias eſſe tantum cauſas occaſionales ſuorum met actuum, importare contendimus vel contradictionem vel Materialiſmum.

CCLXXXVIII. Hinc tantum abeſt ut occaſionaliſtæ hoc ſuo ſyſtemate Dei gloriam augeant, ut potius (quæ ſunt Leibnitii verba) rebus creatis in nudas divinæ unius ſubſtantiæ modificationes evaneſcentibus, ex Deo facturi cum Spinoza videantur ipſam rerum naturam.

CCLXXXIX. Et licet phyſico unius ſubſtantiæ influxu in alteram, in arcana animorum & corporum communione explicanda, utendum non putemus, ejus tamen poſſibilitatem tuemur.

CCXC.

Digitized by Google

CCXC. Si enim hominis anima, quia ſpiritus eſt in nullum corpus agere poteſt, quo erit ſubſtantia aliqua perfectior ſpiritus, nec aget potiſſimum; & ſumma inde in Deo erit agendi in corpora impotentia.

CCXCI. Ad hæc opinionem noſtram ſubjicientes, aſſerimus, per hoc præciſe, quod anima cum corpore uniatur & compenetretur, cumque ipſo compenetrata & unita a Deo jugiter conſervetur, optime explicari poſſe omnia, quæ in miro utriuſque ſubſtantiæ commercio uſque ad humanæ vitæ exitum obſervantur.

CCXCII. Nihil abſolutum, quod unionem præſtet, diſtinctum a duabus ſubſtantiis invicem compenetratis, admittimus; Unionem vero ipſam volumus naturalem, ſubſtantialem, & phyſicam.

CCXCIII. Animam activum principium, ſpontaneos in corpore motus pro libito imperare poſſe dicimus; eidem imperanti motionibus ſuis corpus ex lege unionis, ſine ullo ab Anima virtutis efluxu obſecundare; corpus externâ impreſſione motum mechanice moveri cæptum in motu perſeverare, & qua parte unitur animæ, velut immediatum ejus ſentiendi organum, animam ipſam ad agendum determinare.

CCXCIV. Hinc mutuâ in agendo animæ & corporis dependentia & communio, quæ tamen tanta non eſt; ut neque naturalibus motibus cieatur corpus independenter ab animæ imperio; neque hæc plures intelligendi operationes peragat ſine ulla a corpore determinatione.

CCXCV. Hinc etiam cauſa adæquata actuum humanorum, quæ dicitur eſſe totum compoſitum.

CCXCVI. Porro etſi myſterium adhuc in eo ſit, quî motâ animâ moveatur corpus & viciſſim; illud tamen, ablegato phyſico influxu, videmur vel penitus amoviſſe, vel ſaltem altero myſterio non cumulaſſe.

CCXCVII. Atque hæc quidem intra probabilitatis fines ſiſtendo; in re dicta ſint, qua utrum aliâ ſit in Philoſophia magis implicita, non facile judicaveris: de qua quidem ſenſus intimi experientiam habemus, at non æque perſpicue homini datum eſt loqui & philoſophari.

* CCXCVIII. Pauca jam de anima brutorum. Meras bruta eſſe machinas principio omni activo carentes, adverſatur communi hominum ſenſui & brutorum operationibus.

CCXCIX. Et quamquam putemus non eſſe magnopere repugnandum, quominus aliquæ brutorum operationes explicentur per purum mechaniſmum, negamus tamen poſſe omnes; quod ſatis eſt ad intentum.

* CCC.

Digitized by Google

CCC. Jam principium activum brutorum eſſe a materia om... ctum, probat cognitio, qua donari aliquâ, non eſt inficiandum.

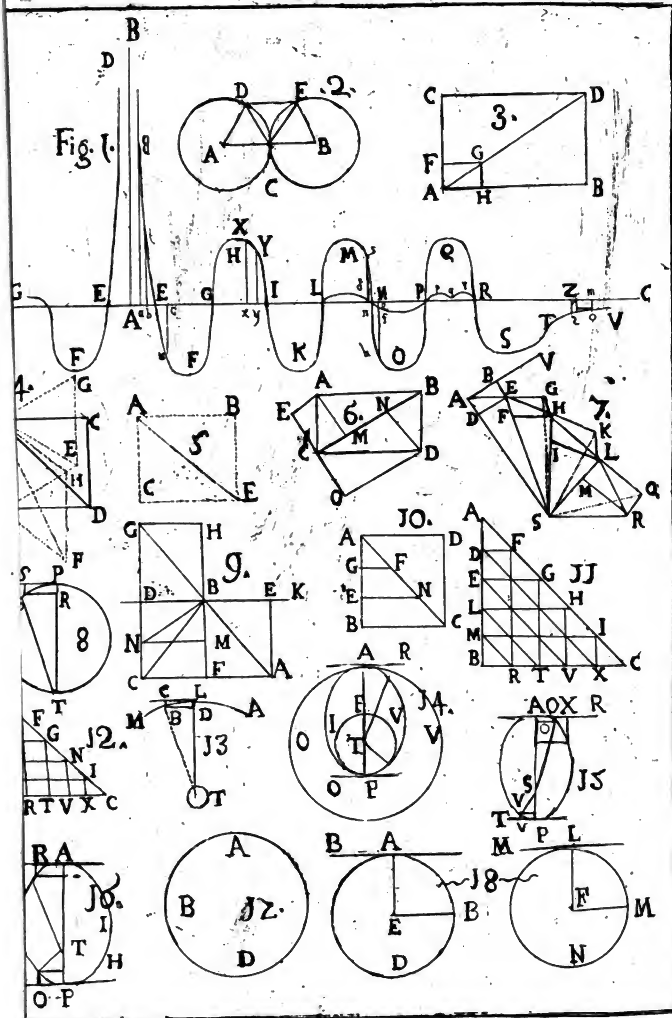
CCCI. Cognitio tamen brutorum ſola objecta ſenſibilia ſub ratione ſenſibili & ut ſingularia attingit, & ſic a ſenſibus & phantaſia jugiter dependet: nunquam ipſa ſive reflectendo ſive ratiocinando circa objecta inſenſibilia & abſtracta verſari poteſt.

CCCII. Hinc principium cognoſcitivum brutorum nec materiam eſſe patet, nec veri nominis ſpiritum.

CCCIII. Poſtremum autem hoc invicte demonſtrat communis, quem habet anima brutorum cum corpore interitus, ejus a corpore omnimodâ in operando dependentiâ attentâ.

FINIS.

Digitized by Google



Digitized by Google

BIBLIOTECA

Digitized by Google